



מתמטיקה **הנדסה ומדעי הים**

כללי : מטרת הקורס להכין תלמיד לקראת לימודים אקדמיים, להקנות ידע בתחומים שונים של מתמטיקה ברמה של 5 יחידות לימוד לפי התוכנית הלימודים במתמטיקה של משרד החינוך והתרבות. במהלך הלימודים יושם דגש גם על פיתוח חשיבה מתמטית ועל שימושים של טכניקות מתמטיות בתחומי דעת שונים.

נושאים שילמדו בקורס :

1. אלגברה :

- 1.1 אי שוויונים ממעלה ראשונה ושנייה, עם ערכים מוחלטים
- 1.2 חקירת משוואה ריבועית, נוסחאות וייטה
- 1.3 חזקות ושורשים, משוואות מערכיות, אי שוויונים מערכיים
- 1.4 לוגריתמים : הגדרה, תכונות, משוואות לוגריתמיות, אי-שוויונים לוגריתמיים
- 1.5 סדרות : חשבונית, הנדסית, הנדסית אינסופית יורדת, סדרות כלליות, בינום של ניוטון
- 1.6 אינדוקציה מתמטית (לתלמידי הנדסה בלבד)
- 1.7 מספרים מרוכבים : הגדרה, פעולות חשבון, הצגה טריגונומטרית, נוסחת דה-מואבר, חזקות ושורשים (לתלמידי הנדסה בלבד)
- 1.8 פונקציות וגרפים : פונקצית חזקה, מערכת, ולוגריתמית, פונקציות שמכילות ערכים מוחלטים

2. גיאומטריה של המישור (לתלמידי הנדסה בלבד)

- 2.1 פרופורציה ודמיון המשולשים
- 2.2 דמיון משולשים ומרובעים במעגל

3. גיאומטריה אנליטית :

- 3.1 מושג של מערכת קואורדינאטות, קואורדינאטות קרטזיות, משוואת ישר במישור
- 3.2 המעגל
- 3.3 האליפסה וההיפרבולה (לתלמידי הנדסה בלבד)
- 3.4 קואורדינאטות פולאריות (לתלמידי הנדסה בלבד)

4. טריגונומטריה :

- 4.1 פונקציות טריגונומטריות ופונקציות טריגונומטריות הפוכות : הגדרה, תכונות וגרפים, הרדיאן.
- 4.2 זהויות טריגונומטריות (לתלמידי הנדסה בלבד)
- 4.3 משוואות טריגונומטריות
- 4.4 משפט הסינוסים ומשפט הקוסינוסים (לתלמידי הנדסה בלבד)